

# Formen, Flächen und Räume

## → Zahlenbuch:

- 5: Formen und Flächen 4–5, 14–15  
40–43, 93  
Knoten 16–17  
Konstruieren 44–49  
Raum 74–77, 84–85
- 6: Formen und Flächen 4–5, 12–13,  
22–25, 44–45, 62–63, 82–83  
Knoten 52–53  
Konstruieren 26–27, 46–49, 54–55, 88  
Raum 72–77
- 1: Formen und Flächen 1, 12, 44–45, 57  
Spiegeln 30–33  
Knoten 6, 39, 53  
Raum 58, 89–91
- 2: Formen und Flächen 25, 28–29,  
84–85  
Spiegeln und Kippen 64–65, 96–97  
Knoten 15, 43, 97  
Raum 34–35, 42–43, 95
- 3: Formen und Flächen 14–15, 32–35,  
48–49, 56  
Spiegeln 66–67  
Knoten 64, 84  
Raum 47, 85
- 4: Formen und Flächen 20, 58–59,  
79, 92  
Spiegeln 40–41  
Knoten 46, 67, 88  
Raum 43, 69, 78, 80–81, 88–89

*Es geht darum zeichnerische und geometrische Gesetzmässigkeiten wahrzunehmen, zu verstehen und zu reproduzieren.*

*Die Erfahrungen aus den Zahlenbüchern 1–4 mit Spiegel und Symmetrien werden erweitert und vertieft (Translationssymmetrie, Achsensymmetrie, Drehsymmetrie), Grössen von Flächen bestimmt und berechnet, Winkel untersucht und verglichen sowie Konstruktionsregeln erkannt, erfunden und angewendet.*

*Auch die «Knotenschule» wird weitergeführt und daran werden Begriffe (Knoten, Kreuzungen) geklärt sowie das räumliche Vorstellungsvermögen trainiert.*

*Mit Würfeln und Quadern wird der dreidimensionale Raum erkundet. Die Handhabung von Geodreieck und Zirkel wird geübt und gleichzeitig werden sauberes und exaktes Zeichnen und die Kreativität gefördert.*

## Musikalische Aspekte: tönend bewegte Formen

*«Tönend bewegte Formen sind einzig und allein Inhalt und Gegenstand der Musik» behauptete Eduard Hanslik (1825–1904). Er wollte damit sagen, dass die Qualität der Schönheit in der Musik auf der Ästhetik ihrer Formen und der Bewegungen beruhe. In unseren Impulsen setzen wir Musik in Bewegung um und ermöglichen über die Auseinandersetzung mit musikalischen Formen und Konstruktionsregeln auch eine Konfrontation mit Grundlagen der Ästhetik.*

*Symmetrien, Raumvorstellung und ihre Übertragung vom Raum aufs Papier stehen in den Impulsen 1 und 2 im Zentrum. Im dritten Impuls sind die grafische Figur sowie die Richtung und Länge von Linien im zweidimensionalen Raum eine ungewohnte Art der Notation von Musik mit vier Tönen.*

*Die sich aus den Impulsen eröffnenden Gestaltungsräume führen im Unterricht gerne zu szenischen Umsetzungen und Interpretationen und damit rasch zu inhaltlichen Überlegungen. Dabei wird deutlich, dass tönend bewegte Formen in der Musik sowohl selbst Inhalt wie auch Vermittler von Inhalten sein können.*

## Lehren und Lernen

- **Kreativität:** *Mit der optischen, der akustischen und der kinästhetischen Wahrnehmung ermöglichen unsere Sinne unterschiedliche Zugänge zu Fragen und Phänomenen. Der bewusste Einsatz dieser Merk- und Ausdrucksmittel für die konkrete Fragestellung und die Lösungssuche erweitern den Spielraum für individuelle Denkwege, das kreative Suchen nach guten Wegen und die Auseinandersetzung mit anderen richtigen Lösungen.*
- **Teamverhalten:** *Die Lernsituationen sind so arrangiert, dass v.a. auch Kompetenzen im sozialen Bereich gefordert sind und geübt werden können (Zusammenspiel, aufeinander hören, aufeinander eingehen, den andern etwas vorgeben, die andern führen usw.). Der Kreis kann dabei als Metapher für ein optimal funktionierendes Team verstanden werden (siehe [www.mamu.ch](http://www.mamu.ch)). Als wichtiger Hinweis bleibt, dass die Schüler sich z.T. stark exponieren müssen und die Lernsituationen von der Lehrperson motivierend und steuernd begleitet werden sollten, damit disqualifizierende Bemerkungen vermieden werden.*
- **Kommunikation:** *Klang- und Bewegungsabläufe schriftlich festzuhalten ist eine schwierige Aufgabe, weil dabei oft gleichzeitig Unterschiedliches geschieht. Sprachliche Verständigung stösst hier an Grenzen, da Gleichzeitigkeit verbal mit Hilfskonstruktionen dargestellt werden muss. Individuelle Lösungen unter Verwendung räumlicher und tabellarischer Darstellungen generieren ein interessantes Übungsfeld für Kommunikation. Es geht darum, die Zeichen und die damit verbundenen Bedeutungen anderer zu verstehen.*